

CONTRACTE RELATIU AL SUBMINISTRAMENT DEL PRODUCTE Kit ED1+Art

PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

EXPEDIENT OSU00001/2026

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Índex

1. Antecedents	3
2. Objecte del contracte	3
3. Subministrament i servei del producte Kit ED1+Art	4
3.1 Objecte del contracte del producte Kit ED1+Art	4
3.2 Volumetries	4
3.2.1 Consums dels darrers semestres	4
3.2.2 Consums previstos	5
3.3 Especificacions tècniques	5
4. Planificació	9
5. Subministrament	10
6. Incidències	11
7. Facturació	12
8. Acords de nivell del servei	12
9. Sistema de penalitzacions	13
9.1 Nivells de sancions aplicables a les penalitats previstes al Plec de Condicions Particulars	13
9.2 Penalitzacions per incompliment dels Acords de nivell de subministrament (ANS)	13

1. Antecedents

La Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya (d'ara endavant, UOC) és una universitat sorgida de la societat del coneixement que té la missió de facilitar la formació de les persones al llarg de la seva vida.

L'objectiu primordial de la UOC és que cada persona pugui satisfer les seves necessitats d'aprenentatge amb el màxim accés possible al coneixement. Amb aquesta finalitat, la UOC usa de manera intensiva les tecnologies de la informació i la comunicació (d'ara endavant, TIC).

El principal tret diferenciador de la UOC resideix en la naturalesa del seu model, exclusivament no presencial i basat en l'ús de les TIC. És una universitat sense campus físic i amb una estructura docent i de gestió en xarxa que permet a l'estudiant una comunicació interactiva amb els professors, consultors, tutors i estudiants, així com l'accés a tots els recursos propis d'un campus «físic» sense limitacions d'espai o de temps.

Aquest model també és definit com a asíncron en la mesura en què l'accés als recursos formatius i de suport (recursos d'aprenentatge, bibliografies, biblioteca, aules, etc.) es pot efectuar a qualsevol hora i des de qualsevol lloc, atès que aquests recursos estan disponibles en qualsevol moment i segons les necessitats organitzatives individuals del mateix estudiant.

2. Objecte del contracte

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques, és definir i regular les especificacions tècniques per al subministrament del producte Kit ED1+Art, necessari per al desenvolupament de l'activitat docent per part dels estudiants dels estudis del Grau d'Arts i gestionada pels estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació.

El conjunt d'aquest producte pot estar subjecte a canvis en la composició del seu material. Aquests canvis seran informats per part de la UOC.

El subministrament del producte Kit ED1+Art donarà resposta al període docent de l'assignatura.

3. Subministrament del producte Kit ED1+Art

3.1 Objecte del contracte del producte Kit ED1+Art

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques, és definir i regular les especificacions tècniques pel muntatge i subministrament d'una placa ED1 i del kit amb components electrònics com a recurs d'aprenentatge necessari per al desenvolupament de l'activitat docent per part dels estudiants del Grau en Arts, concretament de l'assignatura "Taller de programació i interacció" (20.212 / 20.312).

L'adjudicatari haurà de subministrar i muntar la placa i el kit d'acord amb les especificacions tècniques indicades en l'apartat 3.

El subministrament del Kit ED1+Art donarà resposta al període docent de l'assignatura.

En aquests moments, aquest Kit ED1+Art s'utilitza a l' assignatura:

Taller de programació i interacció / Taller de programación e interacción (20.212 / 20.312).

3.2 Volumetries

3.2.1 Consums dels darrers semestres

Es detalla el nombre d'unitats consumides durant el primer semestre de l'any 2024 (2024_1) i el primer semestre de l'any 2025 (2025_1):

Nom	Consums 20241 (juliol-desembre 2024)	Consums 20251 (juliol-desembre 2025)
Kit ED1+Art	78	88

3.2.2 Consums previstos

D'acord amb l'històric de consums es fa una previsió, aquestes dades són estimatives i estan subjectes a l'evolució dels estudiants matriculats.

El període de subministrament és estimatiu; la UOC en qualsevol moment, pot modificar, reduir o ampliar, si així ho considera, el període de subministrament (semestre) en el qual serà necessari el producte.

En aquesta taula solament s'ha posat els semestres que comencen en setembre i que van des de juliol a desembre, ja que aquest producte forma part d'assignatures que són "bisemestrals", és a dir, un semestre tenen oferta i un altre semestre no en tenen; no obstant això, la UOC en qualsevol moment, pot modificar, reduir o ampliar, si així ho considera, el període de subministrament en el qual seran necessaris el producte.

Nom	2026_1 (juliol - desembre 2026)	2027_1 (juliol - desembre 2027)	2028_1 (juliol - desembre 2028)
Kit ED1+Art	125	145	165

S'ha calculat el valor del Pressupost Base de Licitació en previsió d'un augment de matriculats durant la durada d'aquest contracte. Per tant, el pressupost de licitació s'ha calculat partint que s'adquiriran 165 kits per a estudiants a un preu de sortida de 83,33 euros (IVA exclòs). En qualsevol cas, la UOC no està obligada a esgotar els referits volums.

3.3 Especificacions tècniques

Components electrònics per cada unitat de Kit ED1+Art:

- 1 (una) Placa ED1

La placa ED1 es basa en un processador ESP32 de 32 bits.

Ha d'incloure 6 botons tàctils, un sensor de llum, un sensor d'acceleració de 3 eixos, un receptor d'infraroig i un sensor de temperatura.

Ha de disposar de pantalla a color d'1,44" i 128×128 píxels.

Ha d'incloure dues connexions per a motors pas a pas del tipus 28BYJ-48.

Ha de ser possible connectar sensors i actuadors externs amb 4 entrades/sortides digitals, 2 o més entrades analògiques i connectors I2C.

La placa haurà de fer servir una bateria recarregable tipus 16340 o RC123A i incorporar un gestor de càrrega amb indicació de bateria plena.

Per programar, alimentar i recarregar la placa s'ha de fer servir un connector USB-C.

- 1 (una) Bateria 16340:

Bateria recarregable tipus 16340 o RC123A, Lithium Ion de 3,7 V. Mínim de capacitat 700mAh

- 1 (un) Potenciòmetre:

amb connector GVS i resistència per divisor de tensió.

- 1 (un) Micròfon MEMS analògic

per exemple o equivalent DFRobot <https://www.dfrobot.com/product-2357.html>

- 1 (un) Servomotor tipus SG90
- 1 (un) Motor pas a pas 28BYJ-48 5 Volts
- 1 (un) Botó doble amb connector Grove

per exemple o equivalent <https://m5stack-store.myshopify.com/products/mini-dual-button-unit>

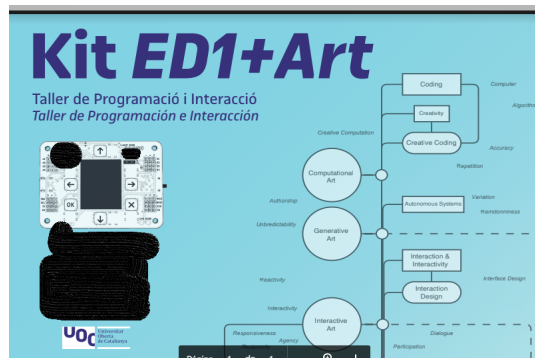
- 1 (una) Tira de 10 Neopixels amb connector GVS (Dupont 2,54 mm 3 pins femella, femella, amb cables de colors negre, vermell i blanc/groc).
- 1 (un) Cable d'USB-A USB-C de 1 m. Dades i càrrega.
- 2 (dos) Cables extensió servo (Dupont 2,54 mm 3 pins femella, femella, amb cables de colors negre, vermell i blanc/groc).
- 1 (un) Adaptador I2C Grove a Dupont 2,54 mm de 4 cables.

Altres components:

- Caixa del kit amb una etiqueta descriptiva amb el nom del kit i el nom de l'assignatura
- Targeta bilingüe amb identificació dels components del kit
- Targeta bilingüe amb els primers passos a realitzar
- Targeta bilingüe amb la llista d'avertències i consells de seguretat

Detallem gràficament, i a efectes d'exemple, els punts d'"Altres components":

- Caixa del kit amb una etiqueta descriptiva amb el nom del kit i el nom de l'assignatura



- Targeta bilingüe amb identificació dels components del kit



- Targeta bilingüe amb els primers passos a realitzar

ED1+Art

Prepara't per programar!

- InstaHa el driver**
 Fes servir el cable USB tipus C per connectar la placa ED1 amb l'ordinador.
 Accedeix a la pàgina web: <http://bit.do/silabsdriver>
 Selecciona el sistema operatiu.
 Segueix el procés d'instal·lació.
 Nota: Només cal instal·lar el driver un cop.
- Descarrega el programa**
 Ves a la pàgina web: <http://microblocks.fun/>
 Selecciona "Download" al menú.
 La pàgina indicarà el teu sistema operatiu.
 Fes clic a "Download"
 A "Need more options?" hi ha més opcions de descàrrega.
- Connecta't al programa**
 Fes servir el cable USB per connectar la placa ED1 amb l'ordinador.
 Obre l'entorn de programació MicroBlocks.
 Espera a què la llum de la icona de connexió canviï a color verd, indicant així que la placa ja està connectada:
- Canvia l'idioma**
 Selecciona la bola del menú per canviar l'idioma:

Sortida	Entrada	Pin	Input	Output
English	Català	Español		



- Targeta bilingüe amb la llista d'advertències i consells de seguretat



Aquestes quatre targetes s'imprimeixen per les dues cares, català en una banda i castellà a l'altra.

La mida de les targetes ha de permetre la seva correcta llegibilitat i encaix a la caixa del kit, per la qual cosa s'ha de tenir en compte la mida de la caixa.

Les quatre targetes hauran d'estar dins de la caixa. Aquestes targetes podrien canviar de mida si així ho demanés la UOC.

L'etiqueta de la caixa del kit serà adhesiva i s'ajustarà a la mida de la caixa, tal com apareix a la fotografia.

Per l'etiqueta de la caixa com per les quatre targetes, els estudis de la UOC donaran les indicacions sobre el contingut i la línia gràfica d'aquestes a l'adjudicatari; a més l'adjudicatari haurà d'imprimir l'etiqueta de la caixa i les targetes en color amb les característiques, tant gràfiques com de mida que, com s'ha dit abans, demanin els estudis.

No obstant això, aquest paràgraf queda obert perquè tant l'etiqueta com les targetes es puguin redissenar o bé des dels estudis o bé des del mateix adjudicatari amb indicacions dels estudis.

Altres necessitats:

- Sessió síncrona tipus webinar per resoldre dubtes sobre la posada en marxa de la placa i els seus components. Hi haurà una única sessió síncrona tipus webinar a l'inici de cada curs.
- Vídeo previ al webinar perquè els estudiants puguin fer el *unboxing* del seu kit i comprovar que tot és correcte. L'adjudicatari penjarà el vídeo a youtube i els estudis faran arribar l'enllaç als estudiants.
- Accés i participació a l'aula de laboratori de l'assignatura per fer seguiment de dubtes i possibles incidències amb el kit i suport a aquells estudiants amb dificultats especials. Aquest rol dins de l'aula de laboratori és complementari al del professorat col·laborador del laboratori i es coordina pel professorat responsable de l'assignatura. L'objectiu és tenir accés durant tot el semestre al laboratori i poder comprovar de primera ma possibles problemes o necessitats de suport dels estudiants amb el kit.

Tant la sessió síncrona, el vídeo i la participació en el laboratori es faran en les dates que marqui el professorat de l'assignatura.

4. Planificació

Actualment, la UOC disposa la seva docència en dos semestres: semestre 1 que va de juliol a desembre i el semestre 2 que va de gener a juny. D'acord amb aquesta situació es detalla la previsió que la UOC farà arribar les comandes a l'adjudicatari. Tot i això, aquesta disposició pot modificar-se en qualsevol moment, serà la UOC la que determini la necessitat del subministrament i el moment que aquesta, amb temps suficient, farà les comandes.

D'acord amb la disposició actual, es detalla una planificació de les comandes i d'una previsió del lliurament aproximat.

Subministrament del producte Kit ED1+Art

	Semestre 1 (juliol - desembre)	Semestre 2 (gener - juny)
Comandes	2a Quinzena abril - 1a quinzena de maig	No s'oferta
Lliurament a on determini la UOC	Màx. finals d'agost / 1a setmana setembre	No s'oferta

La UOC es reserva el dret de poder ajustar, i/o modificar en qualsevol moment, la planificació detallada anteriorment.

En cas que es produeixi algun canvi, la UOC informará immediatament l'adjudicatari sobre aquesta variació.

5. Subministrament

El subministrament es farà sota comanda.

El termini màxim de subministrament serà:

Subministrament del producte Kit ED1+Art: dins els 90 dies naturals des de l'endemà al lliurament de l'ordre de compra.

L'adjudicatari farà arribar el producte convenientment protegit (tant embalatge interior, com exterior) al magatzem que té licitat la UOC, actualment situat al carrer Pla d'en Fonollar, número 15, Polígon Riu Sec, 08205 Sabadell (província de Barcelona), no obstant aquest podrà ser modificat segons les necessitats de la UOC, prèvia comunicació a l'adjudicatari. Els costos derivats d'aquest enviament aniran a càrrec de l'adjudicatari.

Els lliuraments del producte anirà acompanyat del corresponent albarà d'entrada on obligatòriament constarà la següent informació:

- Número comanda UOC.
- Referència UOC.
- Descripció producte.
- Preu unitari sense IVA.

El material se subministrarà **perfectament embalat**, fent constar en l'exterior de l'embalatge els següents camps obligatòriament:

- Proveïdor.
- Número d'albarà.
- Ordre de compra UOC.
- Número de caixa / Total de caixes. (Exemple: 2/3: Caixa dos de tres caixes).
- Unitats en aquella caixa.

L'embalatge de cada caixa haurà de protegir el material de cops i humitats, per tant, haurà de ser un embalatge robust i que dins porti boles de protecció d'aire o similars i petits sacs antihumitat.

En els lliuraments es tindran en compte els calendaris i horaris oficials dels punts de lliurament. En aquells casos en els quals la data de lliurament coincideix amb dia inhàbil, el lliurament es realitzarà el següent dia hàbil.

El lliurament dels béns objecte del subministrament s'entendrà duta a terme quan hagin estat efectivament rebuts tots i cadascun dels inclosos en la relació de la comanda, i magatzem hagi donat la seva conformitat expressa mitjançant la signatura d'albarà de lliurament.

6. Incidències

L'adjudicatari tindrà l'obligació d'informar immediatament via correu electrònic a la UOC de les incidències que es puguin produir en el desenvolupament de les prestacions contractuals, tot indicant el motiu d'aquestes.

En el cas que hi hagi algun component informàtic defectuós i aquest fos detectat pels controls de la UOC, es procedirà a la seva devolució dins els 10 dies hàbils des de l'avís i a la seva restitució per part de l'adjudicatari.

En el que hi hagi algun embalatge defectuós, es procedirà a la devolució i restitució d'aquest per part de l'adjudicatari dins els 10 dies hàbils des de l'avís.

En cas que un usuari de la UOC rebés algun producte defectuós, la UOC es farà càrrec d'informar a l'adjudicatari d'aquesta incidència que aquest resoldrà amb el lliurament d'una unitat nova a l'adreça que determini la UOC dins els 10 dies hàbils des de l'avís. En el cas que calgui retirar la unitat en mal estat (si ha estat retornada per l'estudiant), aquesta serà sense cap cost per a la UOC.

En cas de detectar posteriorment a la recepció, una partida defectuosa, l'adjudicatari haurà de recollir l'adreça on indiqui la UOC aquesta partida, sense cap cost per part de la UOC, i restituir-la en el termini d'una setmana. En cas que no fos possible en aquest temps, s'informarà el responsable de la UOC l'endemà de la recollida, del temps òptim per la seva substitució així com els motius de no poder complir amb la data prevista.

Tanmateix, l'adjudicatari haurà de resoldre qualsevol incidència en un termini no superior a 48 hores hàbils des que la UOC es posa en contacte amb ell via correu electrònic.

7. Facturació

L'empresa adjudicatària emetrà factura en finalitzar el més per tot el que hagi subministrat a magatzem, fent constar en la factura obligatòriament:

- Ordre de compra UOC.
- Descripció producte.
- Unitats subministrades.
- Preu unitari sense IVA.
- Preu total sense iva de cada referència.

Abans d'enviar la factura, és imprescindible que l'adjudicatari faci arribar una factura proforma a la persona responsable del subministrament de la UOC per a la seva validació. Un cop validada, es farà arribar a l'adjudicatari el núm. de comanda que dona Economia per correu electrònic per tal que aquest l'inclogui en la seva factura, amb tots els ítems abans assenyalats. L'adjudicatari enviarà la seva factura a factures@uoc.edu.

8. Acords de nivell del servei

Els Acords de nivell del subministrament (ANS) serviran per definir els compromisos acordats entre la UOC i l'adjudicatari del contracte i s'hauran d'aplicar els mecanismes de gestió necessaris per controlar el seu grau de compliment.

Es considerarà que l'empresa adjudicatària no compleix obligacions derivades del present

contracte de licitació i es procedirà a la imposició de penalitats en els següents supòsits:

1. El termini màxim de lliurament del producte és de 90 dies naturals des de la tramitació de la comanda.
2. L'empresa adjudicatària s'ha de comprometre a donar resposta a totes les incidències associades a l'execució del contracte que puguin sorgir en un termini màxim de 12 hores (a excepció de caps de setmana i festius).
3. En cas de detectar posteriorment a la recepció, una partida defectuosa, l'adjudicatari haurà de recollir l'adreça on indiqui la UOC aquesta partida, sense cap cost per part de la UOC, i restituir-la en el termini de dues setmanes. En cas que no fos possible en aquest temps, s'informarà el responsable de la UOC l'endemà de la recollida, del temps òptim per la seva substitució així com els motius de no poder complir amb la data prevista.
4. En el que hi hagi algun embalatge defectuós, es procedirà a la restitució d'aquest per part de l'adjudicatari dins els 10 dies hàbils des de l'avís, aquesta serà sense cap cost per a la UOC

9. Sistema de penalitzacions

9.1 Nivells de sancions aplicables a les penalitats previstes al Plec de Condicions Particulars

Percentatge de sancions:

- Molt greu: màxim 15 %
- Greu: màxim 10 %
- Lleu: màxim 5 %

Aquests percentatges de sancions s'apliquen sobre l'import total de la facturació mensual que es vegi afectada per algun dels incompliments que es preveuen al Plec de Condicions Particulars.

9.2 Penalitzacions per incompliment dels Acords de nivell de subministrament (ANS)

L'incompliment per part de l'adjudicatari dels ANS pot implicar una penalització en el % de facturació mensual segons les causes i els graus d'incompliments detallats al present apartat.

Seràn objecte de penalitat aquells tràmits deficients que excedeixin dels ANS previstos a la taula següent:

Quadre resum dels ANS:

	Descripció	Valor	Pes ANS

1	Subministrament	≥ 98%	60%
2	Resolució d'incidències	≥ 98%	15%
3	Restitució d'un component defectuós	≥ 95%	10%
4	Restitució partida malmesa	≥ 95%	10%
5	Restitució per embalatge defectuós	≥ 90%	5%

L'import de les penalitzacions eventualment s'ha de calcular aplicant aquesta fórmula:

$$\text{Grau incompliment} = \frac{\text{Total gestions deficientes que excedeixin les cobertes per ANS} \cdot \text{Pes ANS}}{\text{Nombre de gestions} \cdot 100}$$

Per als incompliments relatius als ANS, són d'aplicació les penalitzacions fixades a la present taula:

Total de grau d'incompliment	% penalització sobre la facturació de la convocatòria
De 2 a 3	2
De 3 a 5	4
De 5 a 7	8
De 7 a 9	12
De 9 a 11	15
Més d'11	Motiu de resolució de contracte